

# Service Manual

Dolby B • C NR-Equipped  
Stereo Cassette Deck

Cassette Deck

## RS-D400



\*

- Please use this manual together with the service manual for model No. RS-D400 order No. HAD84062829C8.
- This Service Manual indicates the main differences between; original RS-D400 (for [E] mark areas) and RS-D400 (for [EGA] mark areas).

### Color

(K)...Black Type  
(S)...Silver Type

Color	Area
(K)(S)	[EGA].....F.R. Germany

### PARTS COMPARISON TABLE:

Please revise the original parts list in the Service Manual RS-D400 (Original: [E] mark areas) to conform to the changes shown herein.

If new part numbers are shown, be sure to use them when ordering parts.

- Important safety notice  
Components identified by  $\Delta$  mark have special characteristics important for safety.  
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part Name & Description	Part Numbers		Remarks
		RS-D400 (For [E] mark areas)	RS-D400 (For [EGA] mark areas)	
R1, 2	Resistors	ERQ14LKR56	—	Deleted
R92	Resistor	ERD25FJ562	<b>ERD25TJ123</b>	Corrected
R98, 99 $\Delta$	Resistors	—	<b>ERQ14LKR56</b>	Added
R207	Resistor	ERD25TJ123	<b>ERD25FJ562</b>	Corrected
R601, 602	Resistors	—	<b>ERD25FJ472</b>	Added
R603, 604	Resistors	—	<b>ERD25TJ273</b>	Added
R605, 606	Resistors	—	<b>ERD25TJ225</b>	Added
C65, 66	Capacitors	ECFDD152KVY	<b>ECFDD272KVY</b>	
C67	Capacitor	—	<b>ECKD2H472PE</b>	Added
Q601, 602	Transistors	—	<b>2SJ40CD</b>	Added
D601	Diode	—	<b>1S2473LF</b>	Added
L7	Bias Oscillation Coil	QLB0198KA	<b>QLB0207K</b>	
J3	DIN Jack	—	<b>QJS2003H</b>	Added
9	Case Foot	QKA1094	<b>SKL294</b>	
11	Front Panel Assembly	SGWSD400-SE	<b>SGWSD400SEGA</b>	<b>Silver Type</b>
		SGWSD400-KE	<b>SGWSD400KEGA</b>	<b>Black Type</b>
23	Back Chassis	SGP6280	<b>SGP6340</b>	
36	DIN Jack Angle	—	<b>QMA4645</b>	Added
37	Latch	—	<b>QKJ0678</b>	Added
38	Shield Plate	—	<b>SMC1173</b>	Added
39	Lug Terminal	—	<b>RJT202B</b>	Added
126	Wire Clamper	QTD1181	<b>QTD1333</b>	
153	Erase Head Assembly	QWY2138G	<b>QXV0213</b>	
189	Head Base Plate Angle	—	<b>QMA4868</b>	Added

Design and specifications are subject to change without notice.

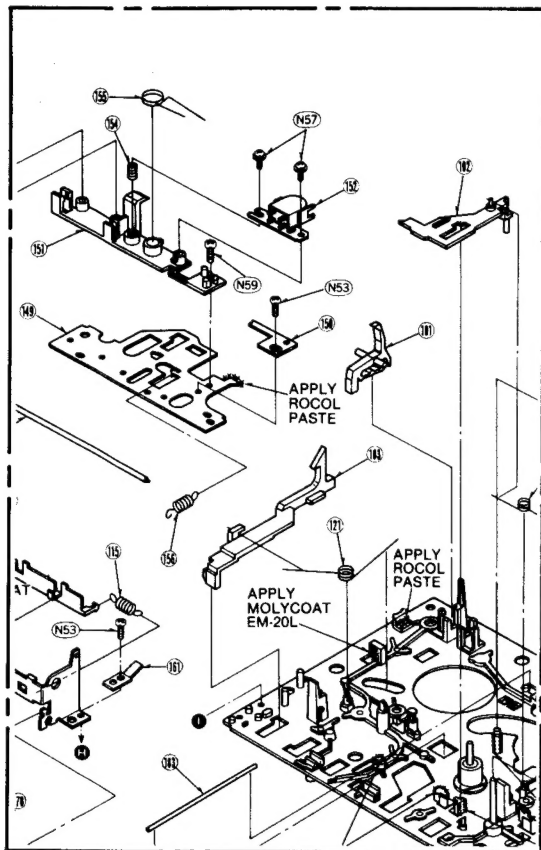
\* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

# Technics

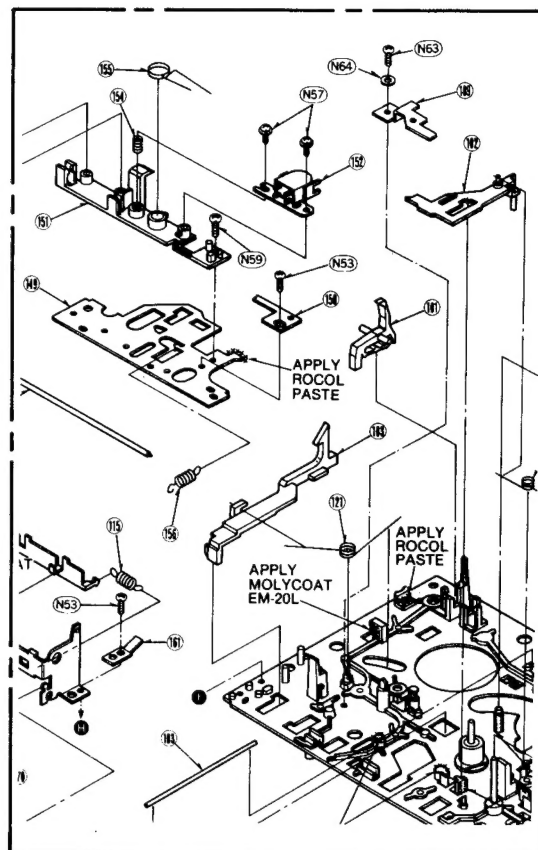
Matsushita Electric Trading Co., Ltd.  
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

## ■ MECHANICAL PARTS LOCATION

**\* For [E] mark areas.**

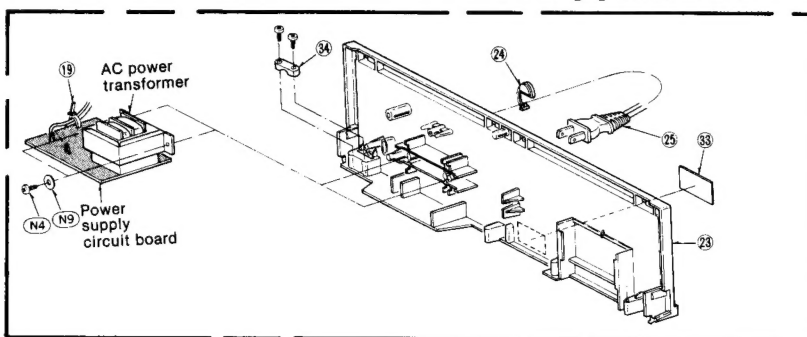


\* For [EGA] mark areas.

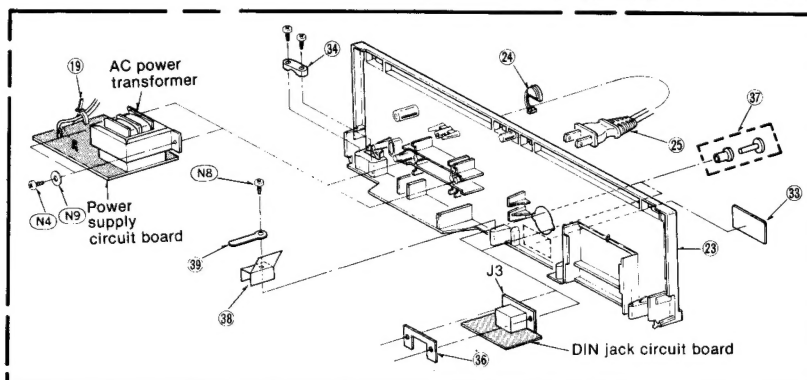


## ■ CABINET PARTS LOCATION

**\* For [E] mark areas.**

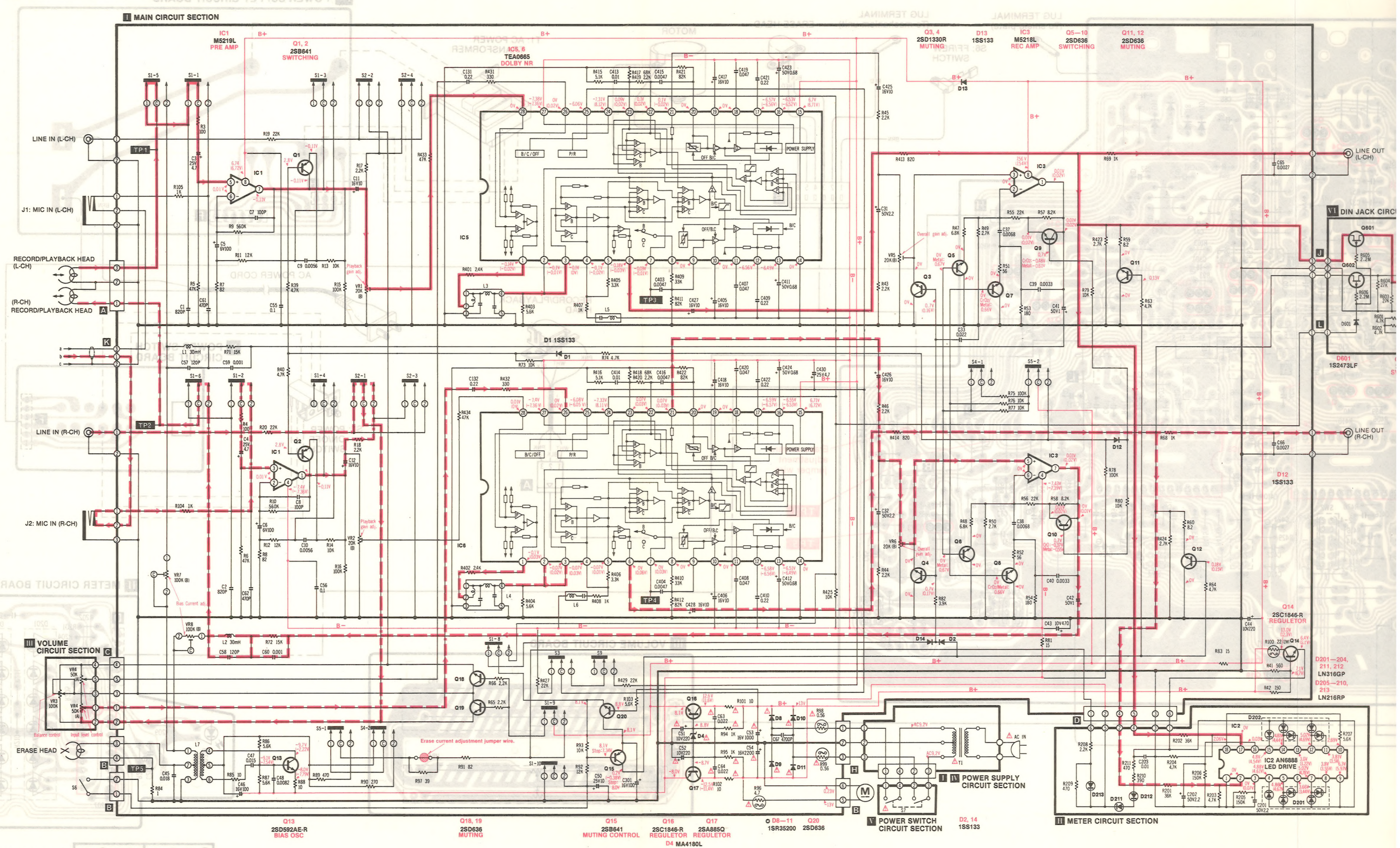


\* For [EGA] mark areas.





## ■ SCHEMATIC DIAGRAM



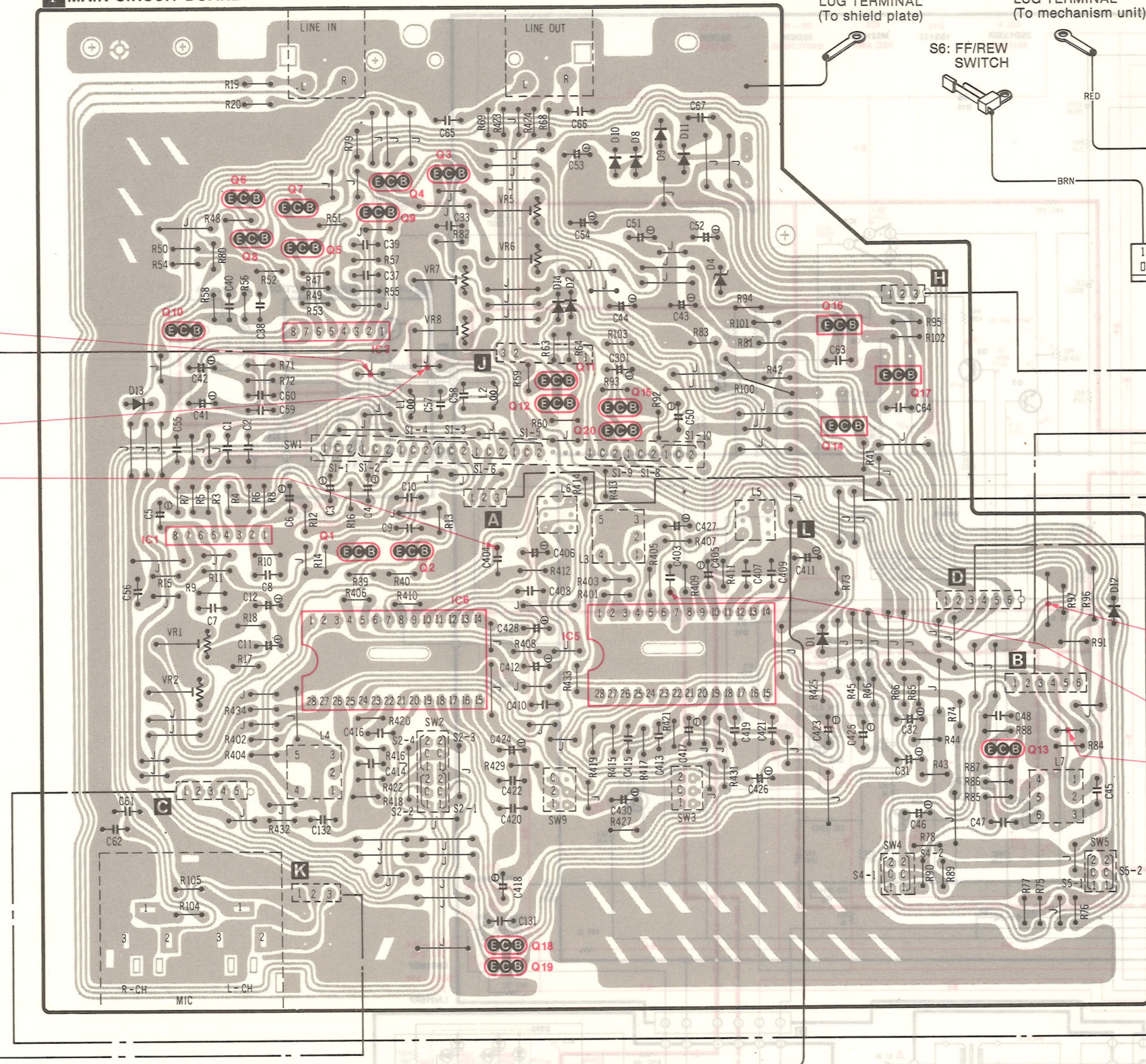






# CIRCUIT BOARD AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

## I MAIN CIRCUIT BOARD



LUG TERMINAL  
(To shield plate)

LUG TERMINAL  
(To mechanism unit)

ERASE HEAD

MOTOR

T1: AC POW  
TRANSF

S6: FF/REW  
SWITCH

1 2 3 4 5 6  
0 0 0 0 0 0

RECORD/PLAYBACK  
HEAD

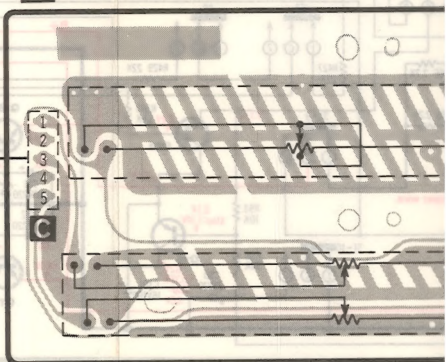


Erase current  
adjustment  
jumper wire.

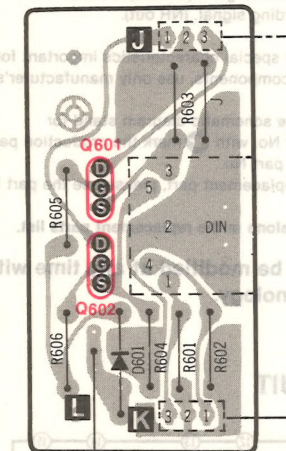
TP3

TP5

## III VOLUME CIRCUIT BOARD



## VI DIN JACK CIRCUT BOARD

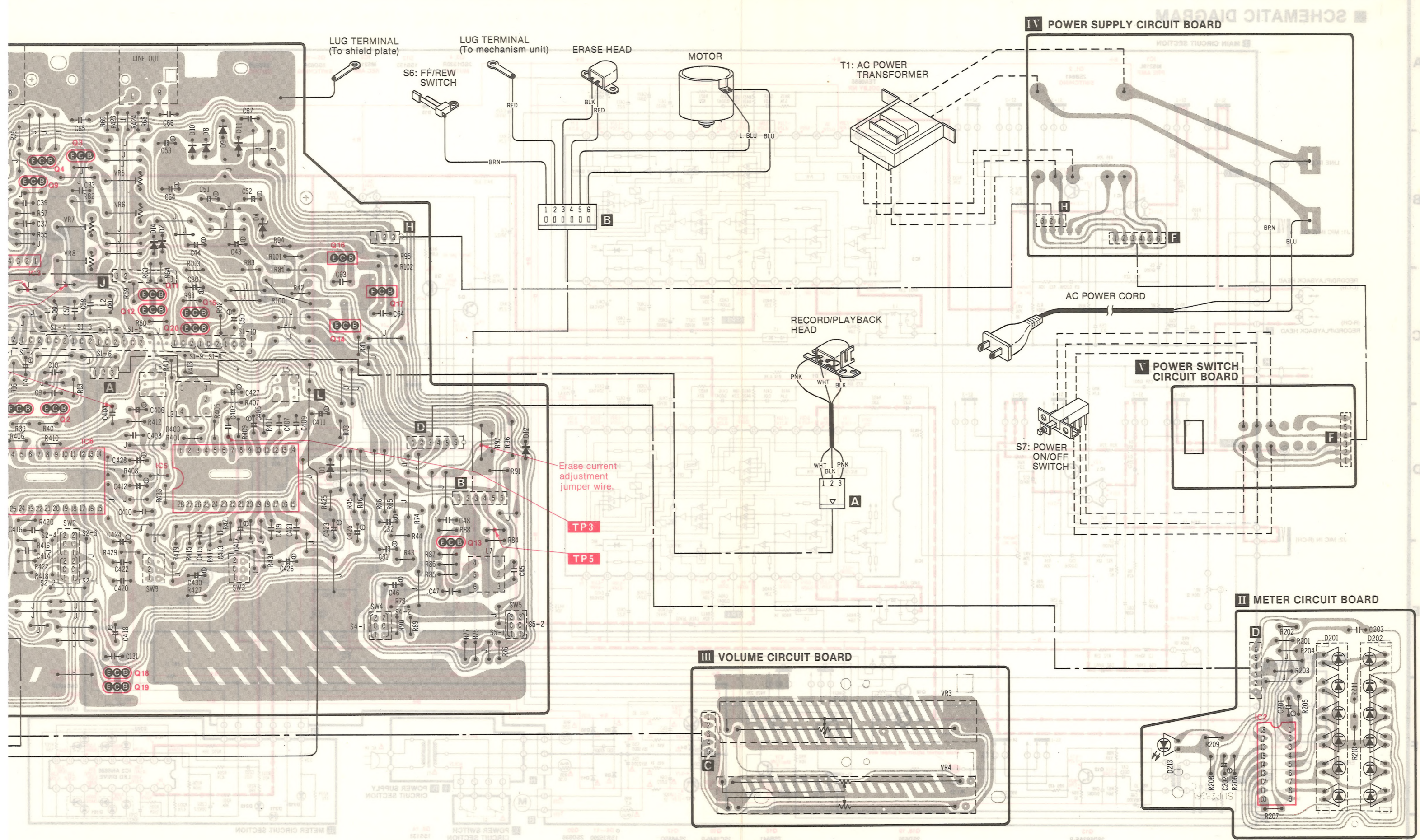


NOTES:  
• The circuit shown in [shaded area] on the conductor side indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.

• This circuit board diagram may be modified at any time with the development of new technology.

NOTES:  
BLK .....Black  
BLU .....Blue  
BRN .....Brown  
GRY .....Gray  
GRN .....Green  
L. BLU .....Light Blue  
NIL.....No Color Mark  
ORG .....Orange  
PNK .....Pink  
RED .....Red  
SLD .....Shield Wire  
VLT .....Violet  
WHT .....White  
YEL .....Yellow







# Service Manual

Cassette Deck

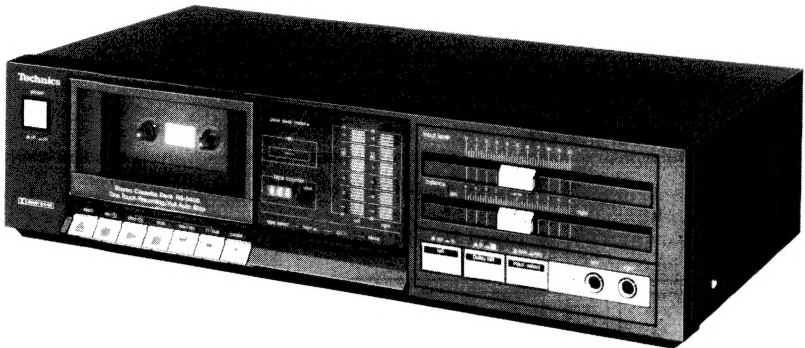
Dolby B • C NR-Equipped  
Stereo Cassette Deck

## RS-D400



**Color**

(K)...Black Type  
(S)...Silver Type



Color	Area
(K)(S)	[E].....All European areas except United Kingdom.
(K)(S)	[EK]....United Kingdom.
(K)(S)	[XA]....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(S)	[XL]....Australia.

**RS-B10 MECHANISM SERIES**

### SPECIFICATIONS

Deck system	Stereo cassette deck	Dolby C NR in	74dB (CCIR)
Track system	4-track, 2-channel	Dolby B NR in	66dB (CCIR)
Heads		NR out	56dB (A weighted)
REC/PLAY	MX head	Wow and flutter	0.07% (WRMS)
Erasing	Double-gap ferrite head		±0.14% (DIN)
Motor	1 motor system	Fast forward and rewind time	Approx. 110 seconds with C-60 cassette tape
Recording system	AC bias	Input sensitivity and impedance	
Bias frequency	80kHz	MIC	0.25mV/400Ω~10kΩ
Erasing system	AC bias	LINE	70mV/47kΩ
Tape speed	4.8cm/sec.	Output voltage and impedance	
Frequency response		LINE	400mV/1.8kΩ
Metal	20Hz~17,000Hz	Power consumption	11W
	30Hz~16,000Hz (DIN)	Power supply	AC 50Hz/60Hz,
CrO <sub>2</sub>	40Hz~15,000Hz ±3dB		220V for Europe except United Kingdom,
	20Hz~16,000Hz		110V/240V, preset power voltage 240V
	30Hz~15,000Hz (DIN)		for United Kingdom and Australia,
Normal	40Hz~14,000Hz ±3dB		110V/125V/220V/240V, preset power
	20Hz~15,000Hz		voltage 240V
	30Hz~14,000Hz (DIN)	Dimensions (W×H×D)	430×108×228mm
	40Hz~13,000Hz ±3dB	Weight	3.1kg
S/N	(signal level = max. recording level, CrO <sub>2</sub> type tape)		

Design and specifications are subject to change without notice.

\* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

# Technics

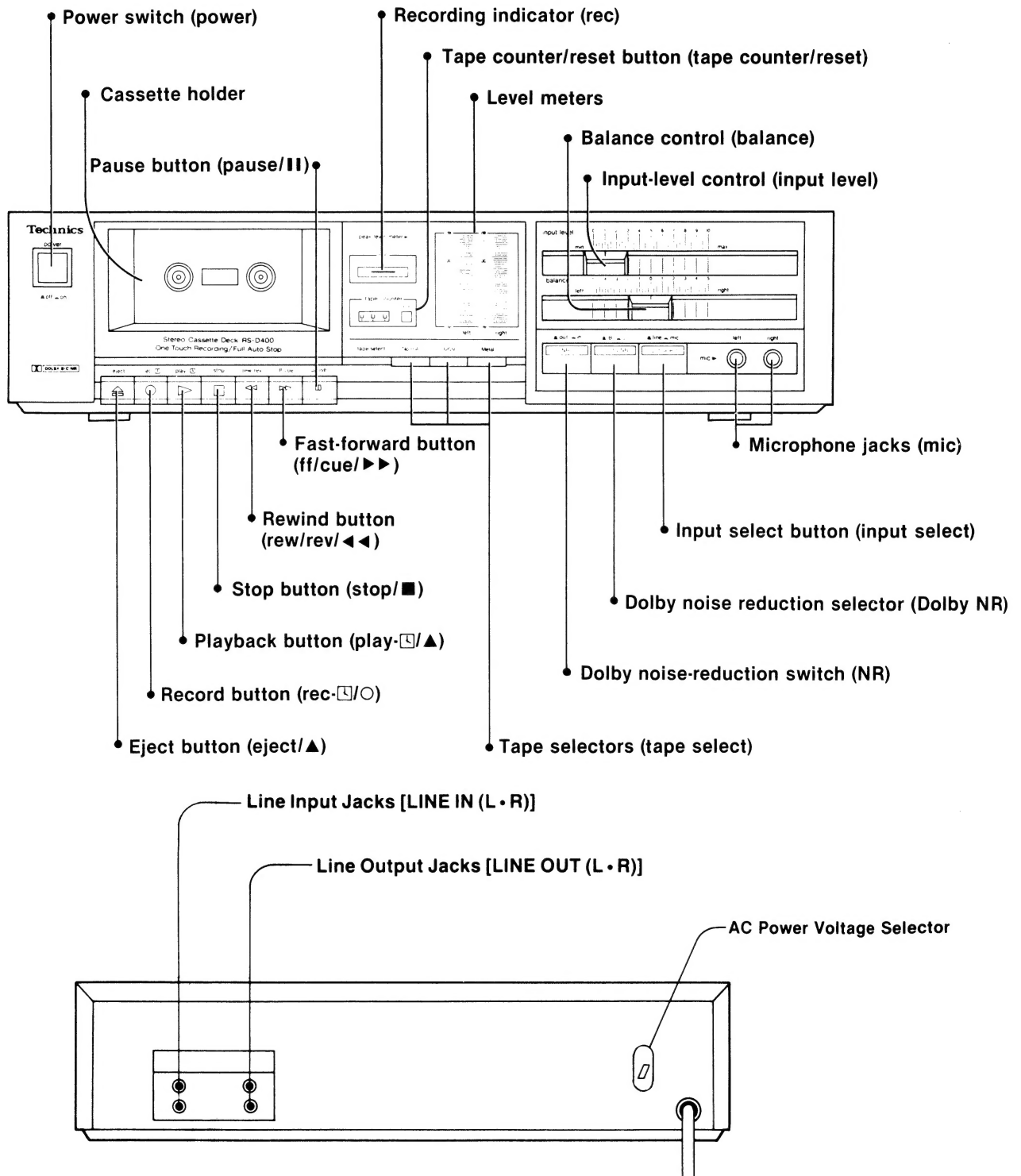
Matsushita Electric Trading Co., Ltd.  
P.O. Box 288, Central Osaka Japan



## ■ CONTENTS

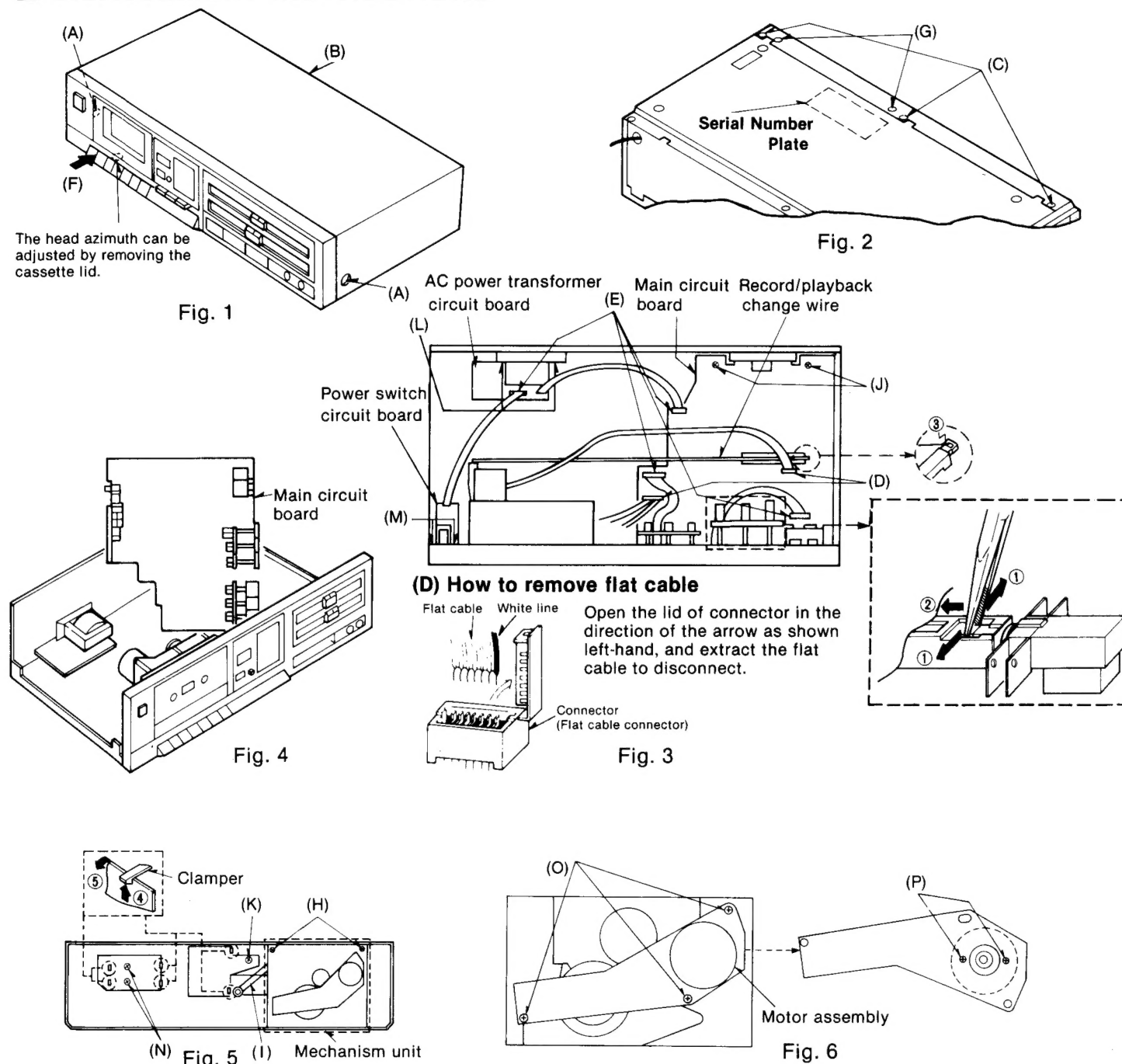
ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components .....	2	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram .....	15
• Disassembly Instructions .....	3	• Mechanical Parts Location (included Parts List) .....	18
• Measurement and Adjustment Methods .....	4	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List) .....	20
• Block Diagram .....	9		
• Schematic Diagram .....	11		
• Electrical Parts List .....	14		

## ■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS





## DISASSEMBLY INSTRUCTIONS



Ref. No.	Procedure	To remove —	Remove —	Shown in fig. —
3	1 → 3	Mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Push the eject button .....(F)</li> <li>• 2 screws .....(G)</li> <li>• 2 screws .....(H)</li> <li>• Remove the counter belt .....(I)</li> <li>• Pull out the connectors <b>A</b> <b>B</b> .....(D)</li> <li>• How to remove flat cable <b>F</b> .....(E)</li> <li>• As shown in fig. 3, remove the record/ playback changing wire in the direction of arrow ③.</li> </ul>	1 2 5 5 3 3 3
4	1 → 4	Main circuit board *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 screws .....(J)</li> <li>• As shown in fig. 3, remove the record/ playback changing wire in the direction of arrow ③.</li> <li>• To remove the switch rod, insert the pincers into the hole and shift it in the direction of arrow ① to remove the rod in the direction of arrow ②.</li> <li>• When measuring and adjusting, set the main P.C.B. as shown in Fig. 4. Then, connect the ground of main P.C.B. and the bottom case with a wire.</li> </ul>	3 3 3 4
5	1 → 5	Level meter circuit board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How to remove flat cable <b>C</b> <b>D</b> .....(E)</li> <li>• As shown in fig. 5, raise the clammers in the direction of arrow ④ and remove the meter circuit board in the direction of arrow ⑤.</li> <li>• 1 screw .....(K)</li> </ul>	3 5 5
6	1 → 6	Power supply circuit board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 screws .....(L)</li> <li>• How to remove flat cable <b>E</b> <b>F</b> .....(E)</li> </ul>	3 3
7	1 → 7	Power switch circuit board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 screws .....(M)</li> <li>• How to remove flat cable <b>F</b> .....(E)</li> </ul>	3 3
8	1 → 8	Volume circuit board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 screws .....(N)</li> <li>• As shown in fig. 5, raise the clammers in the direction of arrow ④ and remove the circuit board in the direction of arrow ⑤.</li> </ul>	5 5
9	1 → 3 → 9	Motor assembly	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 screws .....(O)</li> <li>• 2 screws .....(P)</li> </ul>	6 6

\* When adjusting in record mode, fix the rec/play switch (S1) on the main P.C.B. at "rec" by use of a clip or the like.

### Serial No. Indication

- The serial number plate of this product to attached to the bottom cover (Shown in fig. 2).

## MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

### NOTES:

- Before making the adjustment and measurement, be sure to read "Ref. No. 4: to remove main circuit board" of "DISASSEMBLY INSTRUCTION".

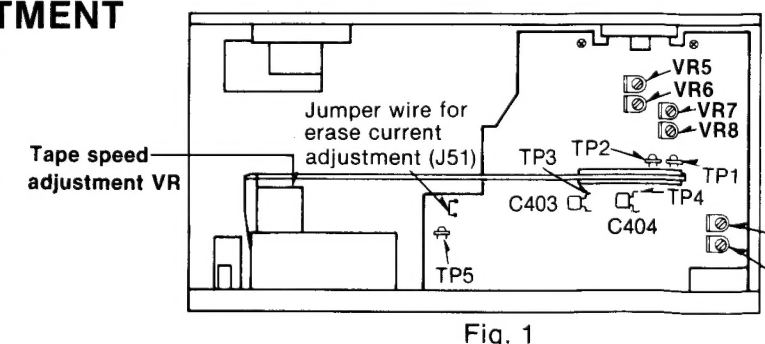


Fig. 1

Ref. No.	Procedure	To remove —	Remove —	Shown in fig. —
1	1	Case cover	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 screws .....(A)</li> <li>• 1 screw .....(B)</li> </ul>	1 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 screws .....(C)</li> <li>• Pull out the connectors <b>A</b> <b>B</b> .....(D)</li> <li>• How to remove flat cable <b>C</b> <b>D</b> <b>F</b> .....(E)</li> <li>• To remove the switch rod, insert the pincers into the hole and shift it in the direction of arrow ① to remove the rod in the direction of arrow ②.</li> </ul>	2 3 3 3



- NOTES:** Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.
- Make sure heads are clean
  - Make sure capstan and pinch roller are clean
  - Judgeable room temperature  $20\pm5^{\circ}\text{C}$  ( $68\pm9^{\circ}\text{F}$ )
  - NR switch: OUT
  - Tape selector: Normal
  - Input selector: Line in
  - Input level controls: Maximum
  - Balance control: Center

**A Head azimuth adjustment**

Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• Oscilloscope  
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

**L-CH/R-CH output balance adjustment**

1. Make connections as shown in fig. 2.

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 3 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)

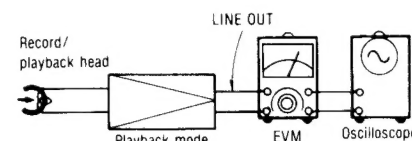


Fig. 2

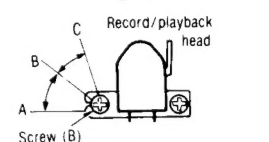


Fig. 3

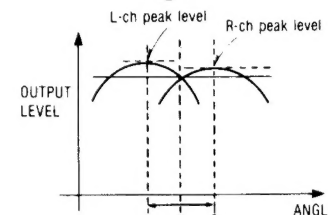


Fig. 4

**L-CH/R-CH phase adjustment**

4. Make connections as shown in fig. 5.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) shown in fig. 3 so that pointers of the two EVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 6 is obtained on the oscilloscope.

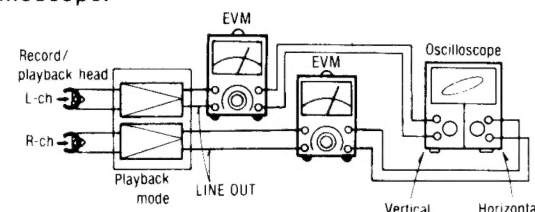


Fig. 5

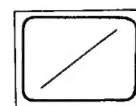


Fig. 6

**E Tape speed**

Condition:  
• Playback mode

Equipment:  
• Digital frequency counter  
• Test tape...QZZCWAT

**Tape speed accuracy**

1. Test equipment connection is shown in fig. 7.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f-3,000}{3,000} \times 100(\%) \quad \text{where, } f = \text{measured value}$$

5. Take measurement at middle section of tape.

**Standard value:  $\pm 1.5\%$**

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in fig. 1.

**Note:** Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

**Tape speed fluctuation**

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1-f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum value}$$

**Standard value: Less than 1%**

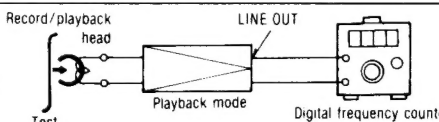


Fig. 7

**C Playback frequency response**

Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• Oscilloscope  
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 8).

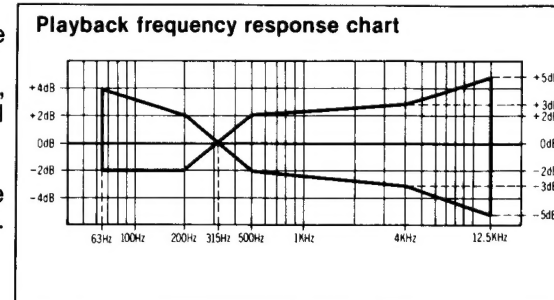


Fig. 8

**D Playback gain**

Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• Oscilloscope  
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using EVM, measure the output level at test points Pin 7 of IC5 (L-CH), IC6 (R-CH).
3. Make measurements for both channels.

**Standard value: 0.28V [0.4V  $\pm$  1dB: at LINE OUT jack]**

**Adjustment**

1. If the measured value is not within the standard, adjust VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

**E Erase current**

Condition:  
• Record mode  
• Metal tape mode

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on EVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R84}}{1 (\Omega)}$$

**Standard value: 155  $\pm$  15mA (Metal)**

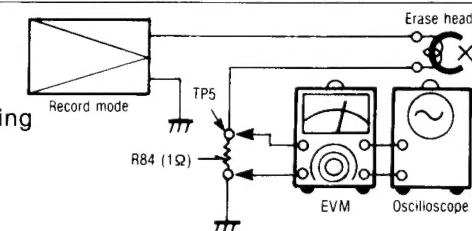


Fig. 9

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

**Adjustment**

- If the erase current is more than 170mA, cut the jumper wire (See fig. 1).

**F Overall frequency response**

Condition:  
• Record/playback mode  
• Normal tape mode  
• CrO<sub>2</sub> tape mode  
• Metal tape mode  
• Input level controls...MAX

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• ATT  
• AF oscillator  
• Oscilloscope  
• Resistor (600Ω)  
• Test tape (reference blank tape)  
• ...QZZCRA for Normal  
• ...QZZCRX for CrO<sub>2</sub>  
• ...QZZCRZ for Metal

**Note:**

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).



(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 11.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz and 10kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 5, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 10). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)  
If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

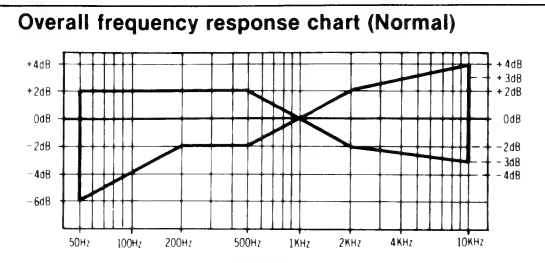


Fig. 10

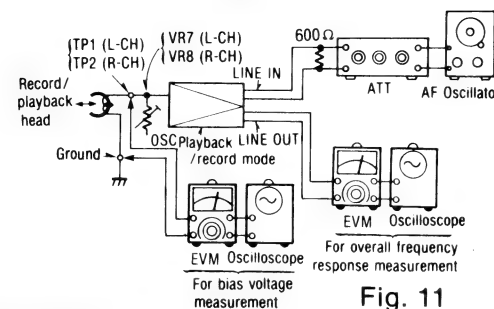


Fig. 11

#### Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 10) as shown in fig. 12.

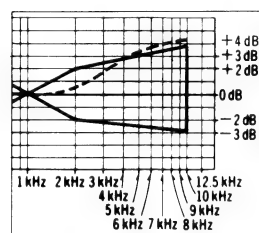


Fig. 12

- 1) Increase bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH). (See fig. 1 on page 4.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 10.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 10), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

#### Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 10) as shown in fig. 13.

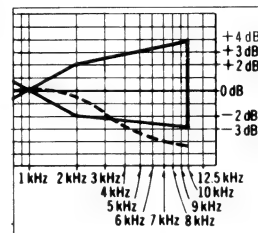


Fig. 13

- 1) Reduce bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 10.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 10), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

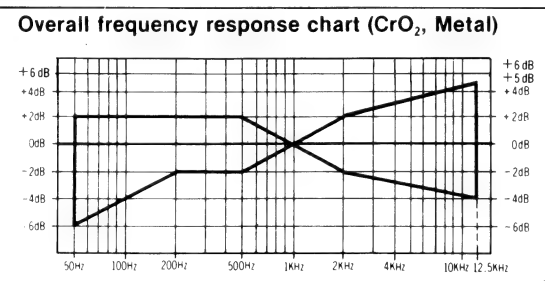


Fig. 14

7. Place UNIT into CrO<sub>2</sub> tape mode.
8. Change test tape to CrO<sub>2</sub> reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for CrO<sub>2</sub> tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 14).
10. Confirm that bias voltage are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.

around 5.1V (Normal position)  
Reference value: around 6.6V (CrO<sub>2</sub> position)  
around 11.2V (Metal position)

#### Overall gain

Condition:  
• Record/playback mode  
• Normal tape mode  
• Input level controls...MAX  
• Standard input level;  
MIC ..... -72  $\pm$  5 dB  
LINE IN..... -24  $\pm$  4dB

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter) • AF oscillator  
• ATT • Oscilloscope  
• Resistor (600Ω)  
• Test tape  
(reference blank tape)  
...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V  $\pm$  1dB at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V  $\pm$  1dB at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

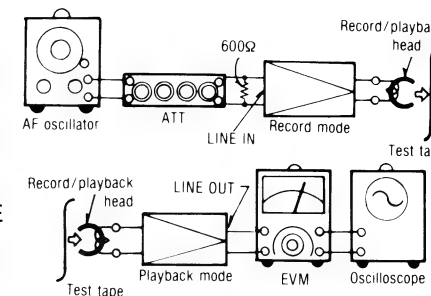


Fig. 15

#### Level meter

Condition:  
• Record mode  
• Input level controls...MAX

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter) • AF oscillator  
• ATT • Oscilloscope  
• Resistor (600Ω)

1. Test equipment connection is shown fig. 16.
2. Place UNIT into record mode.
3. Supply 1kHz signal (-24dB) from AF oscillator, through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.4V.
5. Check that the level meter LED "0" is lit when 0.4V  $\pm$  1dB output appears at the LINE OUT.

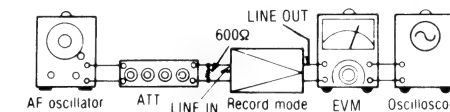


Fig. 16

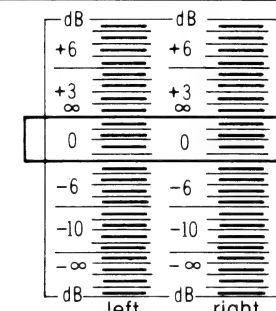


Fig. 17

#### Dolby NR circuit

Condition:  
• Record mode  
• Dolby NR switch...IN/OUT  
• Dolby NR select switch  
...B/C  
• Input level controls...MAX

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter) • AF oscillator  
• ATT • Oscilloscope  
• Resistor (600Ω)  
• Balance control...Center

#### Record side

- Check of the Dolby-B type encoder characteristics
  1. Make connections as shown in fig. 18.
  2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
  3. Apply a 1kHz signal to LINE IN.
  4. Adjust the ATT so that the output level at Pin 7 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is 12.3mV.
  5. The output level at pin 21 should be 0dB.
  6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +6  $\pm$  2.5dB.
  7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
  8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +8dB  $\pm$  2.5dB.
- Check to Dolby-C type encoder characteristics
  9. Repeat steps 1-5 above.
  10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +11.5dB  $\pm$  2.5dB.
  11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
  12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC5 (L-CH) and IC6 (R-CH) is +8.5dB  $\pm$  2.5dB.

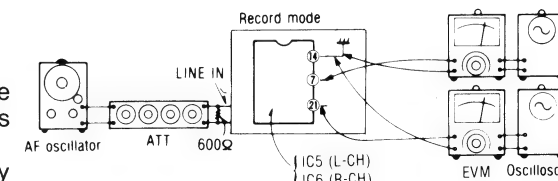


Fig. 18

■ BLOCK

RECORD  
HEAD

LINE

VR3

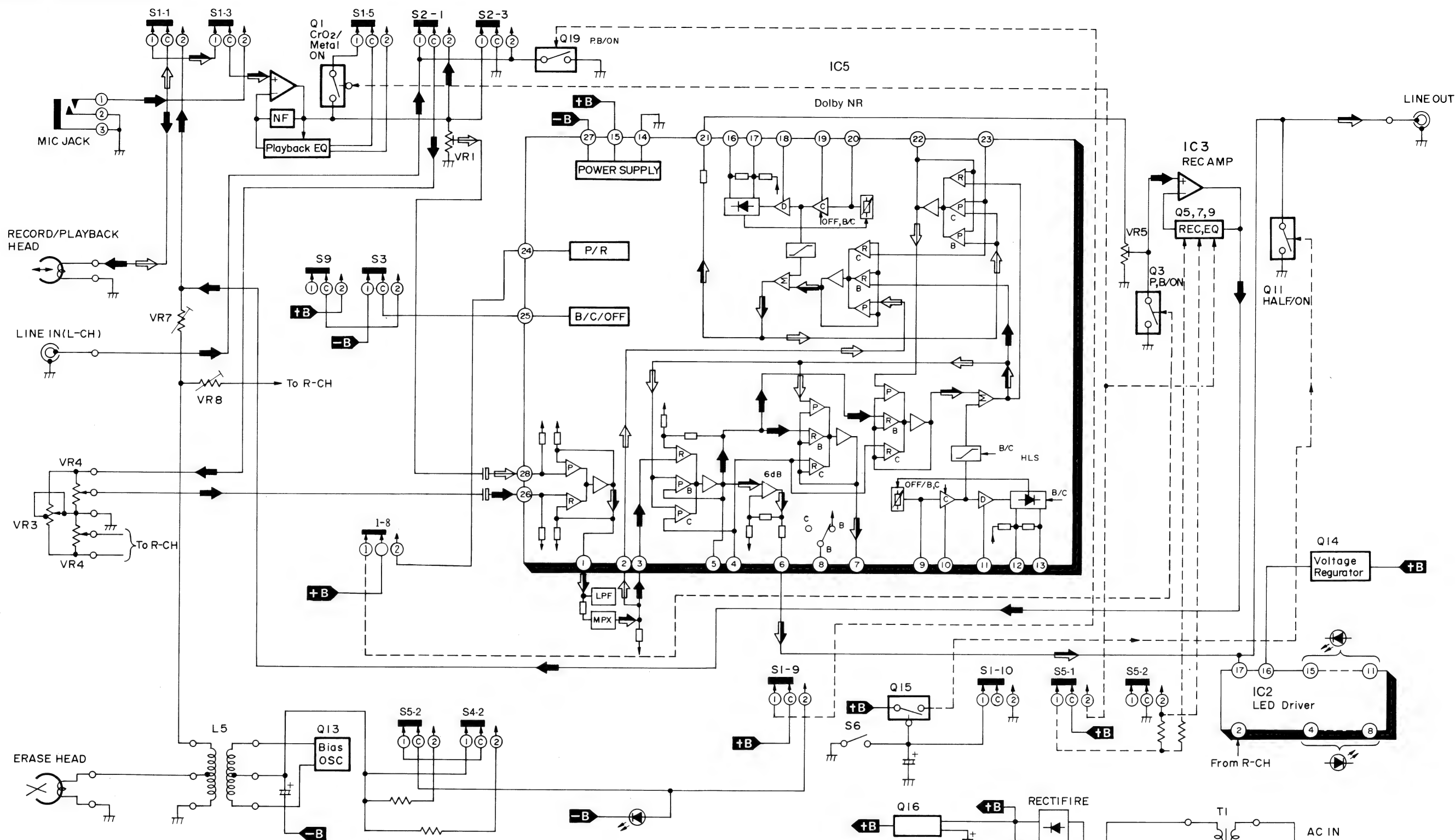
ERASE

#### NOTES:

- S1.....
- S2.....
- S3.....
- S4.....
- S5.....
- S6.....
- S7.....
- S9.....



■ BLOCK DIAGRAM



NOTES:

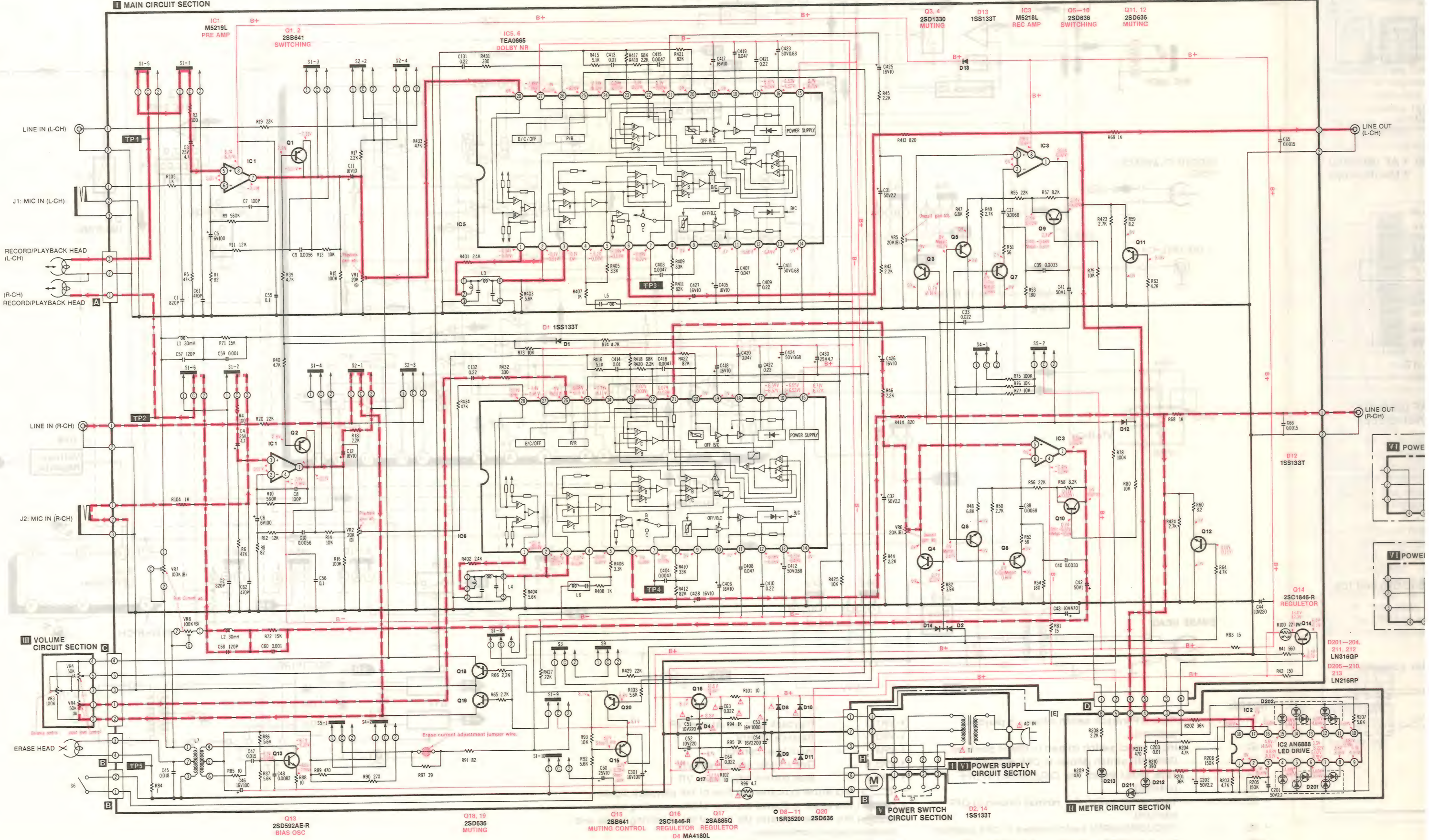
- S1.....Record/Playback switch (shown in playback position).
- S2.....Input select switch (shown in line in position).
- S3.....Dolby NR switch (shown in OFF position).
- S4.....Tape select switch (for CrO<sub>2</sub>) (shown in OFF position).
- S5.....Tape select switch (for normal) (shown in OFF position).
- S6.....FF/CUE/REW/REV switch (shown in OFF position).
- S7.....Power ON/OFF switch (shown in OFF position).
- S9.....Dolby B/C select switch (shown in Dolby B position).

- VR1, 2 .....Playback gain adjustment VR.
- VR3 .....Balance control.
- VR4 .....Input level control.
- VR5, 6 .....Overall gain adjustment VR.
- VR7, 8 .....Bias current adjustment VR.
- (→) this arrow indicates the flow of the playback signal.
- (→) this arrow indicates the flow of the recording signal.
- (→) this arrow indicates the flow of the recording signal and playback signal combination.
- (→) this arrow indicates the flow of the control signal.

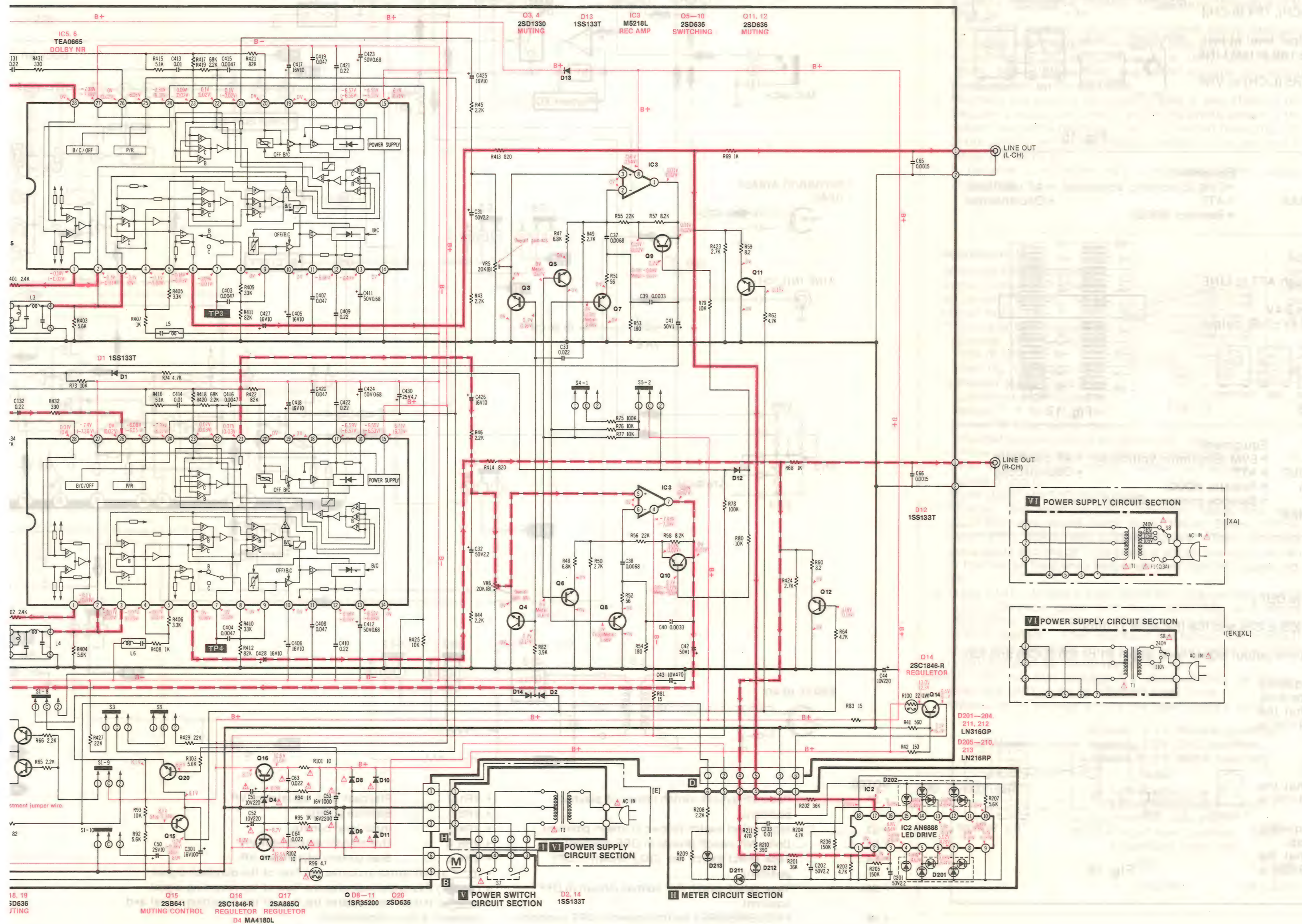


## SCHEMATIC DIAGRAM

## I MAIN CIRCUIT SECTION







## NOTES:

- S1-1~S1-10: Record/playback switch (shown in **playback** position).
  - S2-1~S2-4: Input select switch (shown in **line** position).
  - S3: Dolby NR switch (shown in **OFF** position).
  - S4-1, S4-2: Metal tape select switch (shown in **CrO<sub>2</sub>** position).
  - S5-1, S5-2: Normal tape select switch (shown in **CrO<sub>2</sub>** position).
  - S6: FF/CUE/REW/REV switch (shown in **OFF** position).
  - S7: Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
  - S8: AC power voltage selector.
  - S9: Dolby B/C select switch (shown in **Dolby B** position).
  - VR1, 2: Playback gain adjustment VR.
  - VR3: Balance control.
  - VR4: Input level control.
  - VR5, 6: Overall gain adjustment VR.
  - VR7, 8: Bias current adjustment VR.
  - L1, 2: Bias trap coil.
  - L3, 4: MPX filter.
  - L5, 6: Network coil.
  - L7: Bias oscillation coil.
- Resistance are in ohms ( $\Omega$ ), 1/4 watt unless specified otherwise.  
1K = 1,000( $\Omega$ ), 1M = 1,000k( $\Omega$ )
- Capacity are in micro-farads ( $\mu$ F) unless specified otherwise.
- The mark (▼) shows test point. e.g. ▼ = Test point 1.
- All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
- ( ) ..... Voltage values at record mode.  
CrO<sub>2</sub> ..... Voltage values at CrO<sub>2</sub> tape mode.  
Metal ..... Voltage values at Metal tape mode.  
Stop ..... Voltage values at Stop mode.  
NR IN ..... Voltage value at which the noise reduction switch is turned on.
- For measurement use EVM.
- (B+) indicates B+ (bias).
  - (B-) indicates B- (bias).
  - (→) indicates the flow of the playback signal. (NR out).
  - (→) indicates the flow of the recording signal. (NR out).
- Important safety notice  
Components identified by ▲ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
- The part No. of diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with ● mark the production part No. are different from the replacement part No.
  - Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement parts list.
  - The supply parts number is described alone in the replacement parts list.

• This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

[E] For all European areas except United Kingdom.

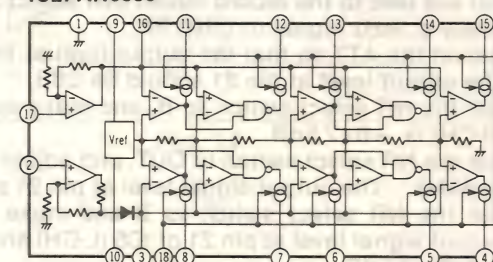
[EK] For United Kingdom.

[XA] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

[XL] For Australia.

## ■ EQUIVALENT CIRCUIT

IC2: AN6888

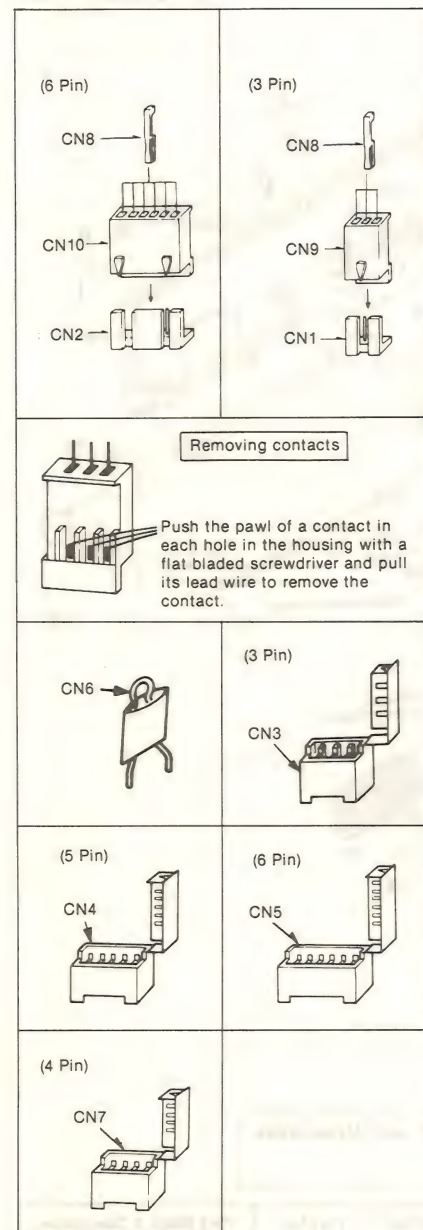


\* Input level control...MAX  
\* Balance control.....Center

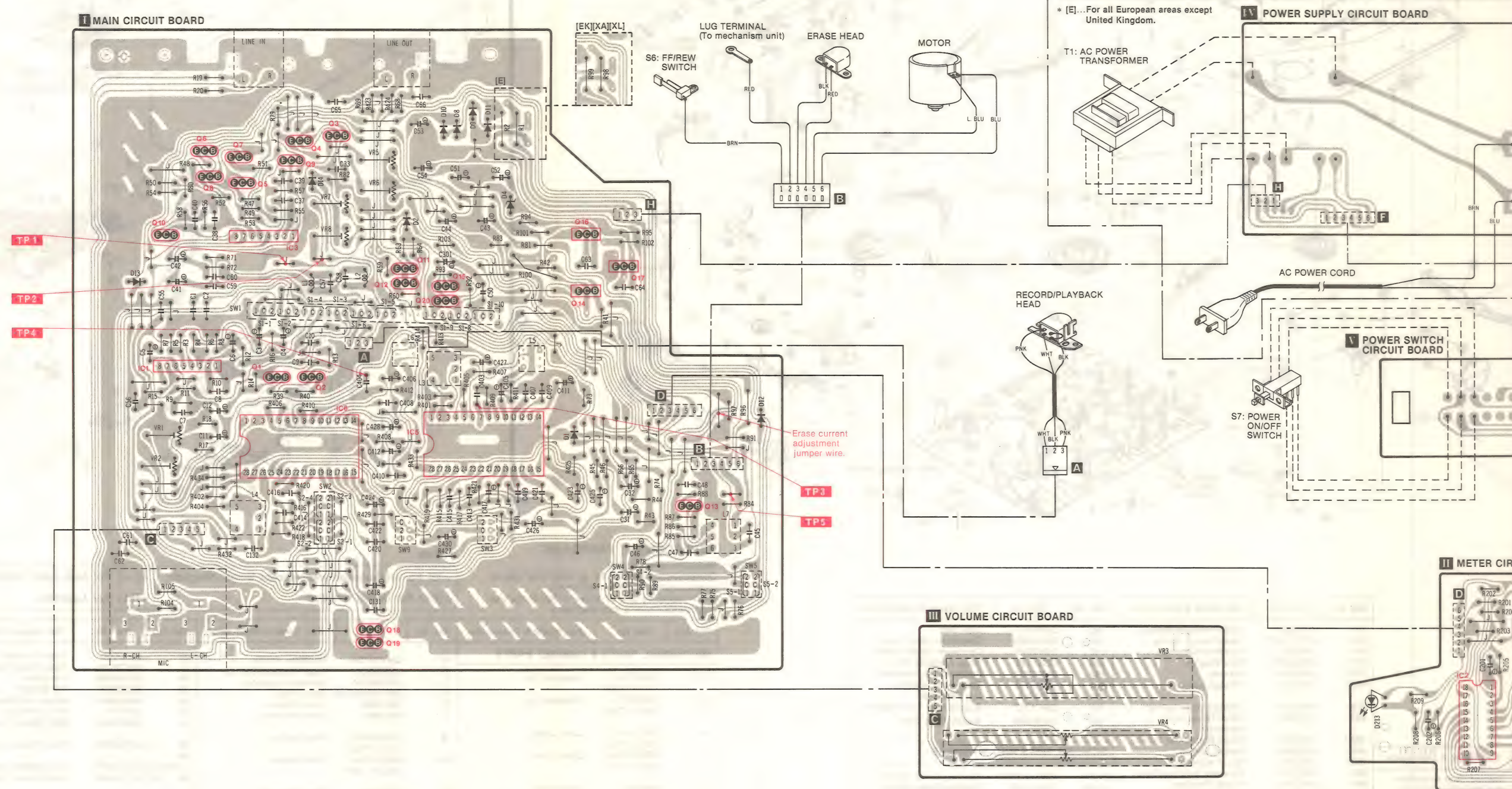
Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO <sub>2</sub> ...QZZCRZ for Metal	Normal..... Less than 3.5% CrO <sub>2</sub> , Metal..... Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)



CONNECTORS

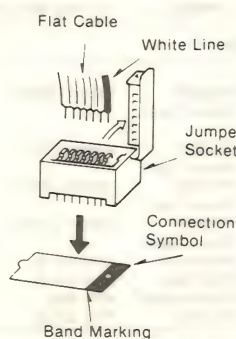


CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM



CONNECTION OF A FLAT CABLE

Connect the flat cable to the jumper socket so that the white line on the flat cable corresponds to the band mark side of the connection symbol (yellow or white symbol on the PC board) for the jumper socket. (This connection may differ from those for conventional models.)



NOTES:

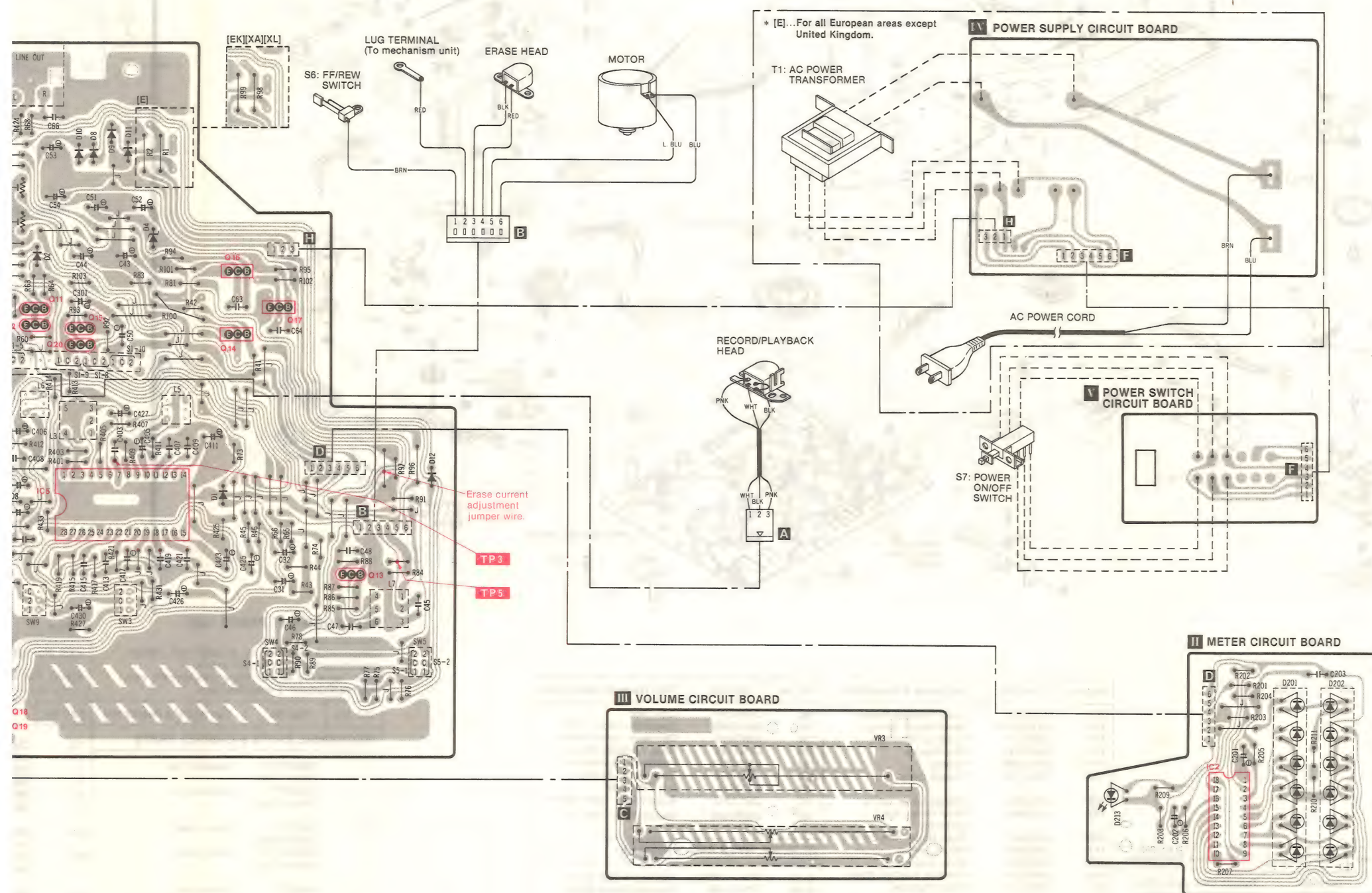
- The circuit shown in [ ] on the conductor side indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.
- This circuit board diagram may be modified at any time with the development of new technology.

NOTES:

- BLK .....Black
- BLU .....Blue
- BRN .....Brown
- GRY .....Gray
- GRN .....Green
- L. BLU .....Light Blue
- NIL .....No Color Mark
- ORG .....Orange
- PNK .....Pink
- RED .....Red
- SLD .....Shield Wire
- VLT .....Violet
- WHT .....White
- YEL .....Yellow

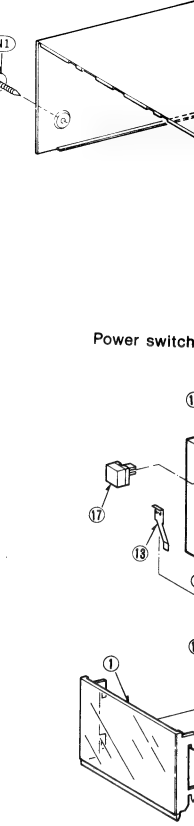


## 3 CONNECTION DIAGRAM





## CABIN



## Areas

[E] For all  $E \in \mathcal{E}$

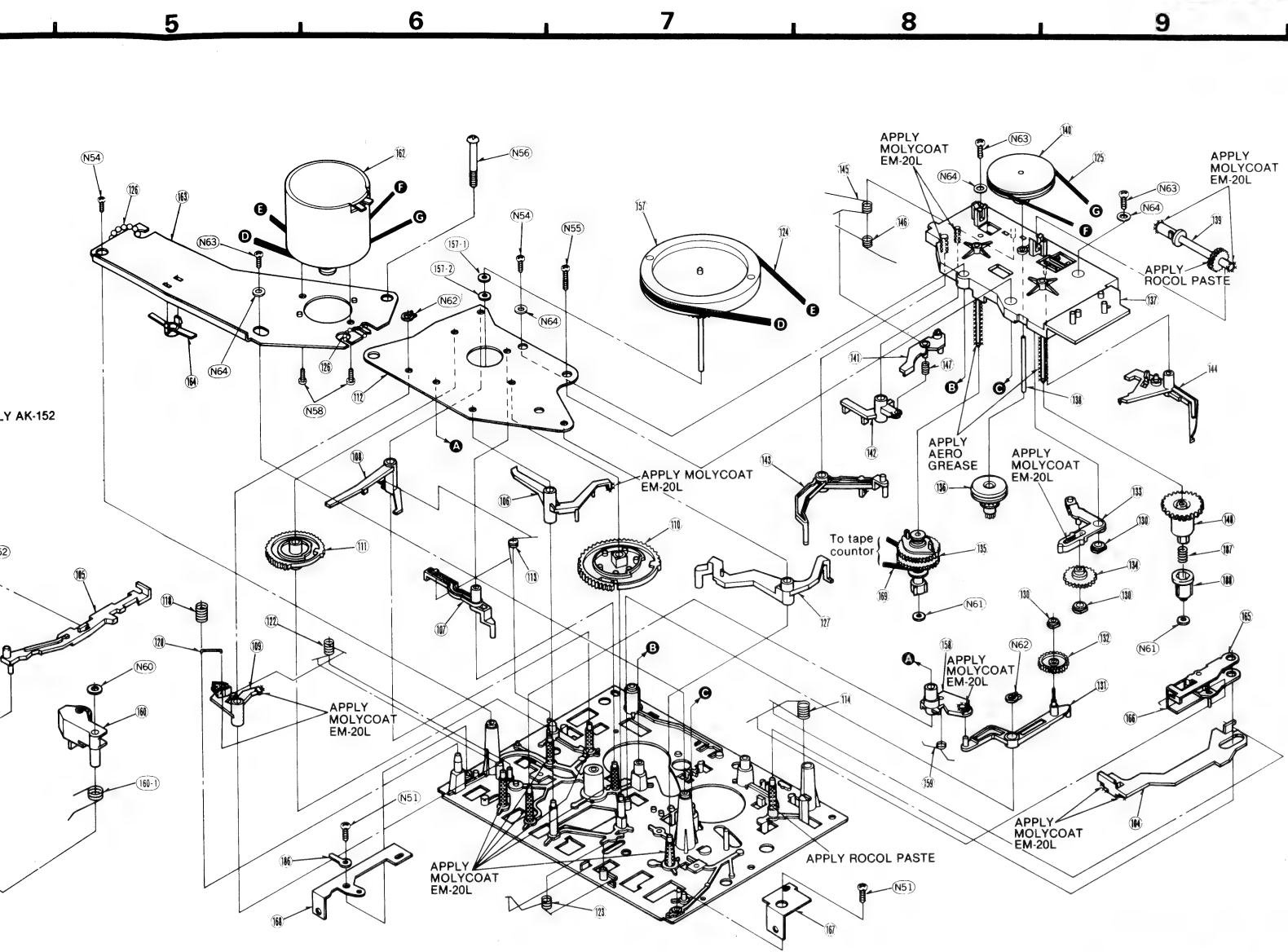
[E] For Unit

- | Ref. No. | Part        |
|----------|-------------|
| 2        | QMH21       |
| 3        | QBP200      |
| 4        | QYF063      |
| 5        | SBCSD       |
| 6        | SBC665      |
| 7        | SBC666      |
| 8        | QGO233      |
| 8        | "Silver"    |
|          | QGO233      |
|          | "Black"     |
| 9        | QTD131      |
|          | QML411      |
| 1        | QBS114      |
| 2        | QMA481      |
| 3        | [E] SGP628  |
| 3        | [EK] QMK211 |
|          | [XA][XL]    |
| 4        | [XA] QTD112 |
| 5        | [E] RJA233  |
| 5        | [EK] RJA455 |
| 5        | [XA] RJA523 |
| 5        | [XL] RJA792 |

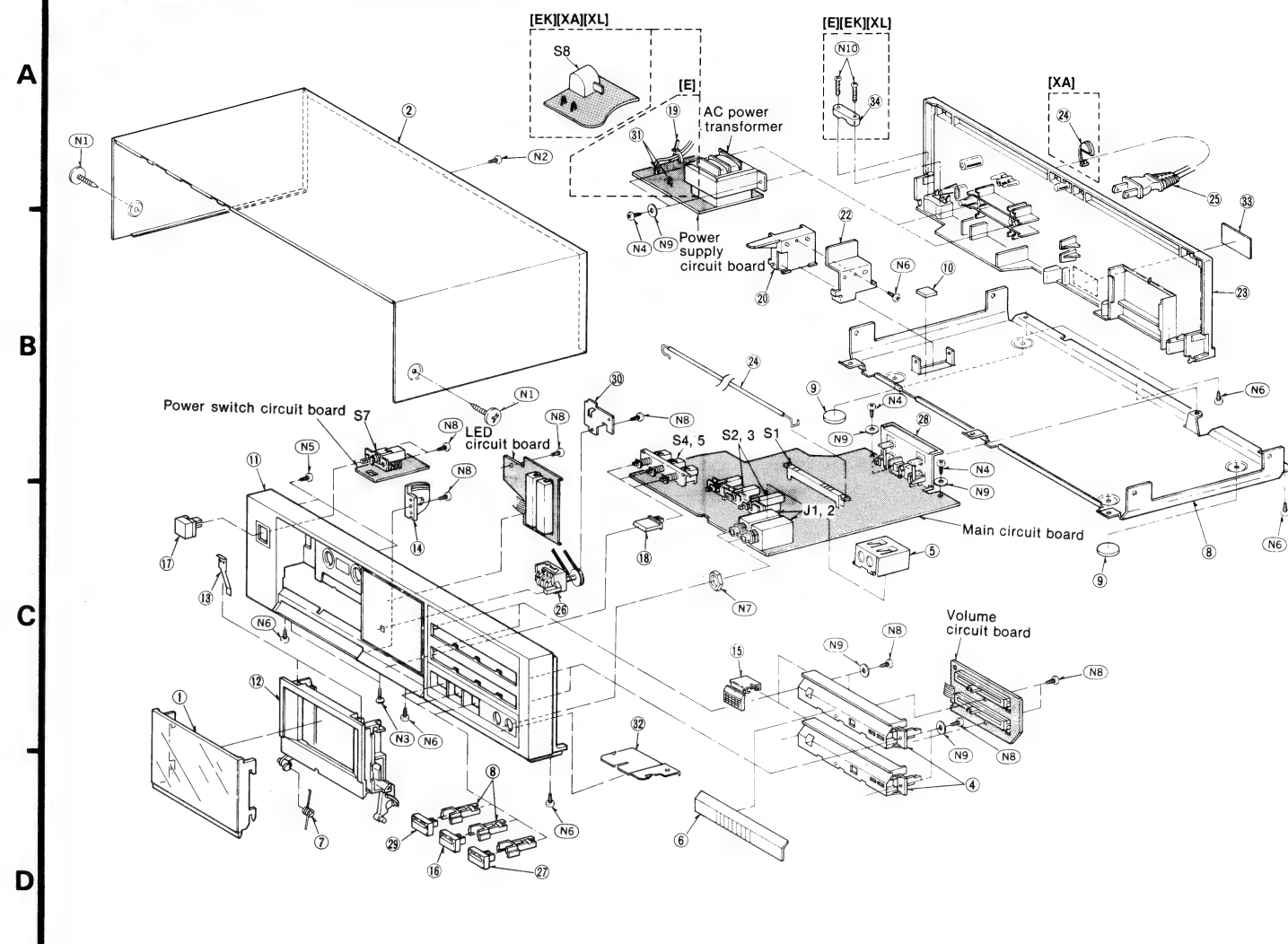
**SCREWS, NUTS AND WASHERS**

N 51	XTV3 + 6BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 6$
N 52	XTN2 + 6B	Tapping Screw $\oplus 2 \times 6$
N 53	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 6$
N 54	XTV3 + 10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
N 55	XTV3 + 20BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 20$
N 56	XTV3 + 37B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 37$
N 57	QH01361	Screw $\oplus 2 \times 12$
N 58	XSN26 + 3	Screw $\oplus 2.6 \times 3$
N 59	XSN2 + 3	Screw $\oplus 2 \times 3$
N 60	QBW2046	Poly Washer
N 61	QBW2008	Poly Washer
N 62	XUBQ3FT	Stop Ring $3\phi$
N 63	XTN3 + 10B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
N 64	XWG3	Washer $3\phi$





## CABINET PARTS LOCATION



## REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice  
Components identified by  $\Delta$  mark have special characteristics important for safety.  
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

## Areas

\* [E] For all European areas except United Kingdom.

\* [XA] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

\* [EK] For United Kingdom.

\* [XL] For Australia.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
155	QBN2033	Head Pressure Spring	180	QMR2147	Lock Rod
156	QBT2018DA	Head Return Spring	181	QMN2869	Operation Lever Shaft
157	QXF0237	Flywheel Assembly	182	QBP2018	Operation Lever Spring
157-1	QBW2049	Poly Washer	183	QBS1145	Head Pressure Wire
157-2	QBW2026	Washer	184	QMN2883	Intermediate Gear Axis
158	QML4100	Change Lever	185	QBC1502	Erase Head Spring
159	QBN2038	Change Lever Spring	186	QJT0015	Lug Terminal
160	QXL1694	Pinch Roller Arm Assembly	187	QBC1372	Supply Reel Table Spring
160-1	QBN2047	Pinch Roller Arm Spring	188	QMB1336	Supply Drive Claw
161	QBP2045	Return Spring	<b>SCREWS, NUTS AND WASHERS</b>		
162	QXU0355	Motor Assembly	N 51	XTV3 + 6BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 6$
163	QMF2335	Flywheel Holding Plate	N 52	XTN2 + 6B	Tapping Screw $\Phi 2 \times 6$
164	QMZ1313	Thrust Retainer	N 53	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 6$
165	QXL1695	Record/Playback Arm Assembly	N 54	XTV3 + 10BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
166	QBN2045	Record/Playback Spring	N 55	XTV3 + 20BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 20$
167	QMA4766	Mechanism Angle-L	N 56	XTV3 + 37B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 37$
168	QMA4767	Mechanism Angle-R	N 57	QHQ1361	Screw $\Phi 2 \times 12$
169	SMQ20002	Counter Belt	N 58	XSN26 + 3	Screw $\Phi 2.6 \times 3$
170	QBC1500	Lock Rod Spring	N 59	XSN2 + 3	Screw $\Phi 2 \times 3$
171	QXL1697	Eject Button Assembly	N 60	QBW2046	Poly Washer
172	QXL1698	Record Button Assembly	N 61	QBW2008	Poly Washer
173	QXL1699	Playback Button Assembly	N 62	XUBQ3FT	Stop Ring $3\phi$
174	QXL1700	Stop Button Assembly	N 63	XTN3 + 10B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
175	QXL1701	Rewind Button Assembly	N 64	XWG3	Washer $3\phi$
176	QXL1702	Fast Forward Button Assembly			
177	QXL1703	Pause Button Assembly			
178	QMA4753	Operation Button Angle			
179	QMR2148	Obstruction Rod			

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANIAL PARTS & CABINET PARTS											
1	SGE1701-1 "Silver Type"	Cassette Lid	12	QMH2112A	Cassette Holder	26	SJN0005	Tape Counter	N 4	XTN3 + 10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
1	SGE1701	Cassette Lid	13	QBP2006A	Tape Pressure Spring	27	SBC662B	Input Select Button	N 5	XTS3 + 10BFN	Screw $\oplus 3 \times 10$
	"Black Type"		14	QYF0627A	Damper Assembly	28	QEJ5039C	Pin Jack	N 6	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 8$
			15	SBCSD400-KM	Slide Knob	29	SBC662X	NR Button	N 7	QNQ1070	Nut
2	QGC1251	Case Cover	16	SBC662A	Dolby Button	30	SMQ30008	Angle (for Tape Counter)	N 8	XTV3 + 10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
	"Silver Type"		17	SBC666	Power Button	31	SJT777	Pin Terminal	N 9	XWG3	Washer 3 $\phi$
	QGC1251K	Case Cover				32	SMN1940	MIC Shield Plate	N 10 [E]		
2	"Black Type"		18	QGO2397S	Push Button	33	[E] SGT34060	Main Name Plate	[EK][XL]	XTV3 + 16B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 16$
3	SHE173	Switch Rod	18	QGO2397K	Push Button	33	[EK][XA] SGT34070	Main Name Plate	ACCESSORIES		
	SGX7687	Slide Guide		"Black Type"		33	[XL] SGT34080	Main Name Plate	A 1	QQT3658	Instruction Book
	SMN1921	Angle (for Microphone)	19	QTD1315	Cord Clamper	34	[E]		A 2	QEB0125	Connection Cord
6	SGX7688-1	Ornament Plate	20	QML4123	Record/Playback Changing Lever	34	[EK][XL] QTD1164	Cord Bushing	A 3 [XA]	QJP0603S	AC Plug Adaptor
	"Silver Type"		21	QBS1146	Record/Playback Changing Wire	35	[XA] QTF1060	Fuse Holder	PACKINGS		
	SGX7688	Ornament Plate	22	QMA4802	Record/Playback Angle	SCREWS, NUTS & WASHERS			P 1 [E]		
7	QBN2076	Holder Spring	23	[E] SGP6280	Back Chassis	N 1	QHQ1349	Ornament Screw	[XA][XL]	SPG4978	Inside Carton
	QGC1250	Bottom Cover	23	[EK]		N 1	"Silver Type"		P 1		
	QKA1094	Case Foot	[XA][XL]	QMK2129	Back Chassis	N 1	QHQ1349K	Ornament Screw	[E][XA]	SPG4987	Inside Carton
10	QBM1342	Cushion	24	[XA] QTD1129	Cord Bushing		"Black Type"		P 1 [EK]	SPG4988	Inside Carton
11	SGWSD400-SE	Front Panel Assembly	25	[E] RJA23YA	AC Power Cord	N 2	XTB3 + 10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$	P 1 [EK]	SPG4989	Inside Carton
	"Silver Type"		25	[EK] RJA45YA	AC Power Cord	N 2	"Silver Type"				
	SGWSD400-KE	Front Panel Assembly	25	[XA] RJA52YA	AC Power Cord	N 2	XTB3 + 10BFZ	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$	P 2	QPA0763A	Cushion-A
	"Black Type"		25	[XL] RJA79ZA	AC Power Cord		"Black Type"		P 3	QPA0764A	Cushion-B
						N 3	XTS3 + 6BFN	Screw $\oplus 3 \times 6$	P 5	XZB40X60A02	Poly Bag
									P 6	QPC0072	Poly Sheet



# MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

## RS-D400 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-D400.

**Anm.:** Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten:  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 9^\circ\text{F}$ )
- Dolby-Schalter: AUS
- Bandsortenschalter: NORMAL
- Eingangswahlschalter: LINE
- Eingangsregler: MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

### A Senkrechtstellen des Kopfes

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph  
• Testband (azimuth)...QZZCFM

#### Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen. Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.)

#### Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.

### B Bandgeschwindigkeit

Bedingung:  
• Wiedergabe

Meßgerät:  
• Elektronischer Digitalzähler  
• Testband...QZZCWAT

#### Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.
2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.
3. Frequenz messen.
4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:

$$\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$$

worin f die gemessene Frequenz ist.

5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.

**NORMALWERT:  $\pm 1,5\%$**

6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Fig. 1 gezeigt einstellen.

**Anmerkung:** Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.

#### Schwankung der Bandgeschwindigkeit:

Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:

$$\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

$f_1$  = Maximalwert

$f_2$  = Minimalwert

**NORMALWERT: 1%**

### C Frequenzgang bei Wiedergabe

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph  
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 8.)

### D Wiedergabe-Verstärkung

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph  
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [Nadel 7 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K)].
3. Messung an beiden Kanälen durchführen.

**NORMALWERT:  $0.28\text{V}$  [ $0,4\text{V} \pm 1\text{dB}$ : at LINE OUT Jack]**

#### Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

### E Löschstrom

Bedingung:  
• Aufnahme  
• Betriebsart: Metallband

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.
2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.
4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R84}}{1 (\text{Ohm})}$$

**NORMALWERT:  $155 \pm 15\text{mA}$  (Metal position)**

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

#### Einstellung:

- Beträgt der Löschstrom mehr als 170mA, unterbrechen Sie den Schaltdraht (Siehe Fig. 1).



keitsregler VR wie in  
metallschraubenzieher  
es wiederholen und  
und jede Ausgangs-  
rten Bereichs liegen.  
ng messen. [Nadel 7  
orrigiert werden.  
en.  
1).

<b>Ⓕ Gesamtfrequenzgang</b>	Bedingung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme und Wiedergabe</li><li>• Betriebsart "Normalband"</li><li>• Betriebsart "CrO<sub>2</sub> Band"</li><li>• Betriebsart "Metallband"</li><li>• Eingangsregler...MAX</li></ul>	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• NF-Generator</li><li>• Abschwächer</li><li>• Oszillograph</li><li>• Testband (Leerband)<ul style="list-style-type: none"><li>...QZZCRA für Normal</li><li>...QZZCRX für CrO<sub>2</sub></li><li>...QZZCRZ für Metall</li></ul></li><li>• Widerstand (600Ω)</li></ul>
<b>Anm.:</b> Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).		
<b>Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vomagnetisierungsstrom</b> (Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.</li><li>2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.</li><li>3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.</li><li>4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24±4dB beträgt.</li></ul></li><li>5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz und 10kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.</li><li>6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 10 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 7, 8 und 9 weiterfahren.) Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.</li></ol> <b>Justierung (A):</b> Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 10) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt. <ol style="list-style-type: none"><li>1) Den Vomagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)</li><li>2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 10) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)</li><li>3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 5 und 6 wiederholen.</li></ol> <b>Justierung (B):</b> Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 10) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt: <ol style="list-style-type: none"><li>1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) reduzieren.</li><li>2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 10 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)</li><li>3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Gerät auf Betriebsart "CrO<sub>2</sub> Band" schalten.</li><li>8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesamtfrequenzgang-Diagramm für das CrO<sub>2</sub> Band dargestellt ist. (Fig. 14.)</li><li>9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14.)</li><li>10. Überprüfen, daß die Vorspannung ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.<ul style="list-style-type: none"><li>• Messen Sie die Spannung über dem Kopf mit einem Röhren voltmeter.</li></ul></li></ol>		
<div>Ungefähr 5,1V (Normal position) Bezugswert: Ungefähr 6,6V (CrO<sub>2</sub> position) Ungefähr 11,2V (Metall position)</div>		

<b>Ⓖ Gesamtverstärkung</b>	Bedingung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme und Wiedergabe</li><li>• Betriebsart: Normalband</li><li>• Eingangsregler: MAX</li><li>• Standard-Eingangspegel:<ul style="list-style-type: none"><li>Mikrofon .....-72 +<sup>5</sup>/<sub>-3</sub> dB</li><li>NF-Eingang .....-24 ± 4 dB</li></ul></li></ul>	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• NF-Generator</li><li>• Abschwächer</li><li>• Oszillograph</li><li>• Widerstand (600Ω)</li><li>• Testband (Leerband)<ul style="list-style-type: none"><li>...QZZCRA für Normal</li></ul></li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.</li><li>2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.</li><li>3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.</li><li>4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.</li><li>5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.</li><li>6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.</li><li>7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR5 (L-CH) oder VR6 (R-CH).</li><li>8. Ab Punkt 2 wiederholen.</li></ol>		
<b>Ⓕ Fluoreszenzmeter</b>	Bedingung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme</li><li>• Eingangsregler...MAX</li></ul>	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• NF-Generator</li><li>• Abschwächer</li><li>• Oszillograph</li><li>• Widerstand (600Ω)</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der Anschluß des Prüfgerätes wird in Fig. 16 gezeigt.</li><li>2. Die Einheit auf Aufnahmestellung schalten.</li><li>3. Ein 1kHz Signal (-24dB) vom AF Oszillator durch "ATT" auf "LINE IN" geben.</li><li>4. ATT so justieren, daß an "LINE OUT" 0,4V anliegen.</li><li>5. Versichern Sie sich, ob die Pegelanzeige LED "0" aufleuchtet sobald 0,4V±1dB auf "LINE OUT" gegeben werden.</li></ol>		
<b>Ⓐ Dolby-Schaltung</b>	Bedingung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme</li><li>• Dolby-Schalter<ul style="list-style-type: none"><li>...IN/OUT (AN/AUS)</li></ul></li><li>• Dolby-Wahlschalter<ul style="list-style-type: none"><li>...B/C</li></ul></li><li>• Eingangsregler...MAX.</li><li>• Abgleichkontrolle:<ul style="list-style-type: none"><li>Mitte (Zentrum)</li></ul></li></ul>	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• NF-Generator</li><li>• Abschwächer</li><li>• Oszillograph</li><li>• Widerstand (600Ω)</li></ul>
<b>Aufnahmeseite</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.</li><li>2. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).)</li><li>3. Dem NF-Eingang ein 1kHz-Signal zuführen.</li><li>4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an Nadel 7 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) 12,3mV beträgt.</li><li>5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen.</li><li>6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) +6dB±2,5dB beträgt.</li><li>7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen.</li><li>8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) +8dB±2,5dB beträgt.</li></ol></li><li>• Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale<ol style="list-style-type: none"><li>9. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.</li><li>10. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) +11,5dB±2,5dB beträgt.</li><li>11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sein.</li><li>12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC5 (L-K) und IC6 (R-K) +8,5dB±2,5dB beträgt.</li></ol></li></ul>		



**© Gain global**







# METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

## RS-D400 ESPAÑOL

Sírvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-D400.

**NOTAS:** Colocar los interruptores y controles en las posiciones siguientes a no ser que se especifique lo contrario:

- Asegurarse de que las cabezas estén limpias.
- Asegurarse de que los cabrestantes y los rodillos presores estén limpios.
- Temperatura ambiente aconsejable:  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $68 \pm 9^{\circ}\text{F}$ )
- Interruptor NR: OUT
- Selector de cinta: Normal
- Selector de entrada: Line in
- Controles del nivel de entrada: Máximo
- Control del balance: Centro

### A Ajuste de azimut de las cabezas

Condición:  
• Modo de reproducción  
• Modo de cinta normal

Equipo:  
• VTVM  
• Osciloscopio  
• Cinta de prueba (azimut)  
...QZZCFM

#### Ajuste del equilibrio de salida L-CH/R-CH (canal izquierdo/canal derecho)

1. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 2.
2. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) en Fig. 3 para obtener niveles L-CH y R-CH de salida máxima. Cuando los niveles de salida de L-CH y R-CH no están al máximo, al mismo tiempo, reajustar de la siguiente forma:
3. Girar el tornillo mostrado en Fig. 3 para buscar los ángulos A y C (puntos donde los niveles de salida de cresta se obtienen para los canales derecho y izquierdo). Luego, localizar el ángulo B entre los ángulos A y C, por ej., el punto donde los niveles de salida de R-CH y L-CH estén equilibrados. (Consultar Fig. 3 y 4.)

#### Ajuste de fase de L-CH/R-CH

4. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 5.
5. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo. (B) de la Fig. 3 de forma que las agujas indicadoras de los dos VTVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio.

### B Velocidad de la cinta

Condición:  
• Modo de reproducción

Equipo:  
• Contador digital electrónico  
• Cinta de prueba...QZZCWAT

#### Exactitud de la velocidad de cinta

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en Fig. 7.
2. Reproducir la cinta de prueba (QZZCWAT 3.000Hz), y suministrar una señal de reproducción al contador digital electrónico.
3. Medir esta frecuencia.
4. Sobre la base de 3.000Hz, determinar el valor de la exactitud mediante la siguiente fórmula:  
$$\text{Exactitud de la velocidad de cinta} = \frac{f-3.000}{3.000} \times 100(\%) \text{ donde } f = \text{valor medido}$$
5. Tomar medida en la sección media de la cinta.

Valor normal:  $\pm 1,5\%$

6. Si el valor medido no está dentro del valor estándar, ajustarlo usando el ajuste de velocidad de cinta VR mostrado en la Fig. 1.

#### Nota:

No utilizar destornilladores metálicos cuando ajuste la precisión de la velocidad de la cinta en este aparato.

#### Fluctuación de la velocidad de cinta

Efectuar las mediciones de la misma manera que antes (al comienzo, mitad y final de la cinta) y determinar la diferencia entre los valores máximo y mínimo. Calcular de la forma siguiente:

$$\text{Fluctuación de la velocidad de cinta} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{valor máximo}, f_2 = \text{valor mínimo}$$

Valor normal: menos de 1%

### C Respuesta de frecuencia de reproducción

Condición:  
• Modo de reproducción  
• Modo de cinta normal

Equipo:  
• VTVM  
• Osciloscopio  
• Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la cinta de prueba de respuesta de frecuencia (QZZCFM).
3. Medir el nivel de salida en 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz y 63Hz y comparar cada nivel de salida con 315Hz de frecuencia normal, en LINE OUT.
4. Efectuar las medidas para ambos canales.
5. Asegurarse de que el valor medido está comprendido dentro de la gama especificada en el gráfico de la respuesta de frecuencia (mostrado en la Fig. 8).

### D Ganancia de reproducción

Condición:  
• Modo de reproducción  
• Modo de cinta normal

Equipo:  
• VTVM  
• Osciloscopio  
• Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la parte del nivel de grabación normal en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando el VTVM, medir el nivel de salida en los puntos de prueba [terminal 7 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH)].
3. Efectuar las medidas para ambos canales.

Valor normal: 0,28V [0,4V  $\pm$  1dB: en el enchufe LINE OUT]

#### Ajuste

1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar VR1 (L-CH), VR2 (R-CH) (Ver la Fig. 1).
2. Después del ajuste, comprobar de nuevo la "respuesta de frecuencia de reproducción".

### E Corriente de borrado

Condición:  
• Modo de grabación  
• Modo de cinta metal

Equipo:  
• VTVM  
• Osciloscopio

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 9.
2. Poner el aparato en el modo de cinta Metal.
3. Apretar los botones de pausa y grabación.
4. Tomar la lectura del voltaje en VTVM y calcular la corriente de borrado mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Corriente de borrado (A)} = \frac{\text{Voltaje entre terminales de R84}}{1 (\Omega)}$$

Valor normal: 155  $\pm$  15mA (Modo de cinta...Metal)

5. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar de la forma siguiente:

#### Ajuste

- Si la corriente de borrado es mayor que 170mA, cortar el hilo del puente (Ver la Fig. 1).



<b>Ⓔ Respuesta de frecuencia total</b>	<b>Condición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de reproducción/grabación</li> <li>• Modo de cinta normal</li> <li>• Modo de cinta CrO<sub>2</sub></li> <li>• Modo de cinta Metal</li> <li>• Control de nivel de entrada ...MAX</li> </ul>	<b>Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VTVM</li> <li>• ATT</li> <li>• Oscilador de AF</li> <li>• Osciloscopio</li> <li>• Resistor (600Ω)</li> <li>• Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia)               <ul style="list-style-type: none"> <li>...QZZCRA para Normal</li> <li>...QZZCRX para CrO<sub>2</sub></li> <li>...QZZCRZ para Metal</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Nota:</b>            Antes de medir y ajustar la respuesta de frecuencia total, asegurarse de la respuesta de frecuencia de reproducción. (Para el método de medida, sírvase consultar la respuesta de frecuencia de reproducción.)            (Se fija el compensador de grabación.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectuar las conexiones tal como se muestra en la Fig. 11.</li> <li>2. Poner la UNIDAD en el modo de cinta normal y cargar la cinta de prueba (QZZCRA).</li> <li>3. Aplicar una señal de 1kHz desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN.</li> <li>4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de entrada sea de -20dB por debajo del nivel estándar de grabación (nivel estándar de grabación = 0VU).</li> <li>5. Ajustar el oscilador de AF para generar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz y 10kHz y grabar, estas señales en la cinta de prueba.</li> <li>6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 10).</li> </ol> <p>(Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, seguir con los pasos 7, 8 y 9).            Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:</p> <p><b>Ajuste A:</b>            Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 12.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aumentar la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y, VR8 (R-CH).              (Ver la Fig. 1 de la página 4).</li> <li>2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10).</li> <li>3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 10), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.</li> </ol> <p><b>Ajuste B:</b>            Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 13.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Reducir la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH).</li> <li>2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10.)</li> <li>3) Si la curva todavía cas por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 10), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO<sub>2</sub>.</li> <li>8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas CrO<sub>2</sub> (Fig. 14).</li> <li>9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).</li> <li>10. Asegurarse de que las tensión de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto.           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir la tensión en la cabeza utilizando el VTVM.</li> </ul> </li> </ol>		
<div> <div>Unos 5,1V (posición Normal)</div> <div>Valor de referencia: Unos 6,6V (posición CrO<sub>2</sub>)</div> <div>Unos 11,2V (posición Metal)</div> </div>		
<b>Ⓕ Ganancia total</b>	<b>Condición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de reproducción/grabación</li> <li>• Modo de cinta Normal</li> <li>• Controles del nivel de entrada ...MAX.</li> </ul>	<b>• Nivel de entrada normal:</b> <div> <div>MIC .....-72 +5 -3dB</div> <div>LINE IN.....-24 ± 4dB</div> </div>

	<b>Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VTVM</li> <li>• Oscilador de AF</li> <li>• ATT</li> <li>• Osciloscopio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistor (600Ω)</li> <li>• Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia)               <ul style="list-style-type: none"> <li>...QZZCRA para Normal</li> </ul> </li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15.</li> <li>2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA).</li> <li>3. Poner el aparato en el modo grabación.</li> <li>4. Suministrar una señal 1kHz (-24dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).</li> <li>5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en los puntos de prueba TP3 (L-CH), TP4 (R-CH) sea de 0,42V (0,4V±1dB en los enchufes de LINE OUT).</li> <li>6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en los puntos de prueba TP3 (L-CH), TP4 (R-CH) sea de 0,42V.</li> <li>7. Si el valor medido no es de 0,42V, ajustarlo con VR5 (L-CH), VR6 (R-CH).</li> <li>8. Repetir desde el punto (2).</li> </ol>		
<b>Ⓖ Medidor de nivel</b>	<b>Condición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de grabación</li> <li>• Controles del nivel de entrada ...MAX.</li> </ul>	<b>Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VTVM</li> <li>• ATT</li> <li>• Oscilador de AF</li> <li>• Osciloscopio</li> <li>• Resistor (600Ω)</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la conexión del equipo que se muestra en la Fig. 16.</li> <li>2. Colocar la unidad en el modo de grabación.</li> <li>3. Suministrar una señal de 1kHz (-24dB) desde el oscilador de AF a través del ATT a la ENTRADA DE LINEA (LINE IN).</li> <li>4. Ajustar el ATT hasta que el nivel del monitor en la SALIDA DE LINEA (LINE OUT) llegue a ser 0,4V.</li> <li>5. Comprobar que el medidor de nivel por LED "0" está encendido cuando la salida de 0,4V±1dB aparezca en la SALIDA DE LINEA.</li> </ol>		
<b>Ⓘ Circuito Dolby de de ruido (NR)</b>	<b>Condición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de grabación</li> <li>• Interruptor Dolby NR               <ul style="list-style-type: none"> <li>...IN/OUT</li> </ul> </li> <li>• Interruptor selector del Dolby NR...B/C</li> <li>• Controles del nivel de entrada...MAX</li> <li>• Control del balance ...Centro</li> </ul>	<b>Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VTVM</li> <li>• ATT</li> <li>• Resistor (600Ω)</li> <li>• Oscilador de AF</li> <li>• Osciloscopio</li> </ul>
<p><b>Lado de grabación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobación de las características del condificador tipo Dolby B.           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectuar las conexiones segun se muestra en la Fig. 20.</li> <li>2. Colocar la unidad en el modo de grabación (el interruptor selector NR está en OUT).</li> <li>3. Aplicar una señal de 1kHz a LINE IN.</li> <li>4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en el terminal 7 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de 12,3mV.</li> <li>5. El nivel de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.</li> <li>6. Colocar el interruptor selector NR en B, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +6dB±2,5dB.</li> <li>7. Colocar el interruptor NR en OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. El nivel de la señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.</li> <li>8. Colocar el interruptor selector NR en B y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +8dB±2,5dB.</li> </ol> </li> <li>• Comprobación de las características del codificador tipo Dolby C.           <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Repetir los pasos 1 a 5 anteriores.</li> <li>10. Colocar el interruptor selector NR en C y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +11,5dB±2,5dB.</li> <li>11. Colocar el interruptor selector NR en la posición OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. La señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.</li> <li>12. Colocar el interruptor selector NR en C, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida del terminal 21 del IC5 (L-CH) e IC6 (R-CH) sea de +8,5dB±2,5dB.</li> </ol> </li> </ul>		